

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-276878

(P2002-276878A)

(43) 公開日 平成14年9月25日 (2002.9.25)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 L 37/14

識別記号

F I

F 1 6 L 37/14

テーマコード(参考)

3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-351610(P2001-351610)

(22) 出願日 平成13年11月16日 (2001.11.16)

(31) 優先権主張番号 特願2001-6502(P2001-6502)

(32) 優先日 平成13年1月15日 (2001.1.15)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 390039929

三桜工業株式会社

茨城県古河市本町4丁目2番27号

(72) 発明者 松 原 賢 史

茨城県古河市湯島758 三桜工業株式会社
内

(72) 発明者 海 塩 光 男

茨城県古河市湯島758 三桜工業株式会社
内

(74) 代理人 100075812

弁理士 吉武 賢次 (外5名)

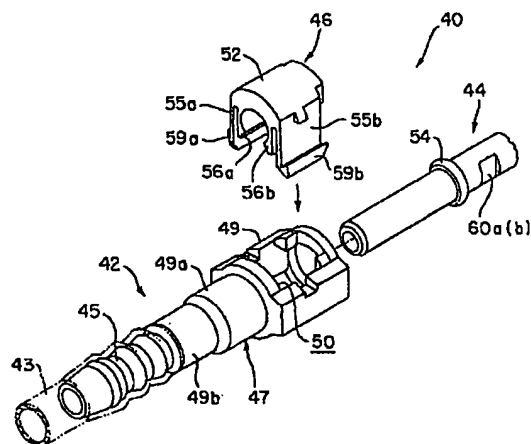
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配管用継手

(57) 【要約】

【課題】 カバー等を別途設けることなく、しかも、実際の配管接続状況でのさまざまな制約を受けることなく、雌継手部材と雄継手部材との間の相対的な回転を確実に防止する。

【解決手段】 雄継手部材44のスプール部54が係合して雄継手部材54の端末を抜けないように保持する保持部56a、56bをリテーナー46に設け、雌継手部材44の非円形部とリテーナー46の保持部56a、56bとが協働して雌継手部材42と雄継手部材44との相対的な回転を阻止する回り止め手段を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】スプール部を有する雄継手部材と、雌継手部材と、前記雌継手部材のハウジングに開口する窓部から軸方向と直角な方向から挿入され前記雄継手部材と雌継手部材とを結合するリテーナーと、前記雌継手部材の内部に装着されるOリングと備えた配管用継手において、

前記雄継手部材のスプール部が係合して当該雄継手部材の端末を抜けないように保持する保持部を前記リテーナーに設け、前記雄継手部材と前記リテーナーの保持部とが協働して当該雌継手部材と雄継手部材との相対的な回転を阻止する回り止め手段を構成することを特徴とする配管用継手。

【請求項2】前記保持部はリテーナーと一体に形成され前記雄継手部材の外周面に倣ってU字形に湾曲するリブからなり、前記回り止め手段が、前記雄継手部材に形成され非円形の横断面形状を有する非円形部と、前記リブに設けられ前記非円形部の回転を抑止可能に固定する固定部と、からなることを特徴とする請求項1に記載の配管用継手。

【請求項3】前記リテーナーのリブにはスリットが形成され、このスリットにより保持部から前記固定部が分離されていることを特徴とする請求項2に記載の配管用継手。

【請求項4】前記雄継手部材の非円形部は、雄継手部材の管体の一部を変形させて形成した平坦面または曲面を有することを特徴とする請求項2または3に記載の配管用継手。

【請求項5】前記雄継手部材の非円形部は、4方向から潰して形成した正方形または長方形の横断面形状を有することを特徴とする請求項4に記載の配管用継手。

【請求項6】前記固定部の外側面には、ハウジングの内側面に当接する補強リブが形成されていることを特徴とする請求項5に記載の配管用継手。

【請求項7】前記雄継手部材の非円形部は、雄継手部材の管体の外周面に固着された回り止め部材からなることを特徴とする請求項2または3に記載の配管用継手。

【請求項8】前記雄継手部材の非円形部は、雄継手部材の管体の外面部に形成した凸部を有し、前記リテーナーは前記凸部が係合する凹部を固定部として有することを特徴とする請求項2または3に記載の配管用継手。

【請求項9】前記雄継手部材の非円形部が、前記雄継手部材の管体の外周部の一部に形成した平坦面または曲面と、前記外周部の凸部との組み合わせからなることを特徴とする請求項4または8に記載の配管用継手。

【請求項10】前記リテーナーは、前記雄継手部材が雌継手部材に十分に挿入されていない状態では、当該リテーナーを押し込んでロックすることができない擬似ロック防止構造を有することを特徴とする請求項1乃至9の

いずれかの項に記載の配管用継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、配管用継手に係り、特に、機械の流体回路などでパイプやチューブ同士の接続に用いられるクイックコネクター形の配管用継手に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、自動車の燃料供給系では、燃料パイプを接続する管継手にクイックコネクター形の継手が用いられている。

【0003】クイックコネクター形の継手は、接続すべきパイプにそれぞれ取り付けられる雌継手部材、雄継手部材と、これらを結合するリテーナーを主要な構成要素としており、ボルト等の締結要素を用いることなく、雄継手部材を雌継手部材に挿入するだけでワンタッチで簡単にパイプ同士を接続することができる。

【0004】この種のクイックコネクターには、これまで様々な構造のものが考案されている。クイックコネクターでは、要求される機能としては、結合が強固であること、接続および取り外しが簡易であること、シール性能が高いことなどが要求される。

【0005】そこで、図14に從來から広く自動車の燃料配管系などで利用されているクイックコネクターを示す。この図14は、雌継手部材12と雄継手部材14がリテーナー16によって完全に結合されている状態を示す縦断面図である。

【0006】このクイックコネクター10は、基本的に、雌継手部材12にリテーナー16を装着した状態で雄継手部材14を雌継手部材12に押し込むと、リテーナー16がロックして、雌継手部材12と雄継手部材14とがワンタッチで結合するように構成されている。

【0007】まず、雌継手部材12は、例えば、樹脂製のチューブ11へ圧入することで取り付けられる圧入取付部13と、雌継手部材12の本体部をなす円筒状のハウジング15とが一体に成形された樹脂製の雌継手である。ハウジング15は、雄継手部材14が挿入される側であって、外径、内径ともに最も大きくなっている連結部18を含む。この連結部18の左右両側面には、矩形状に大きく開口する窓部19a、19bがそれぞれ形成されている。ハウジング15は、連結部18から、これよりも順次小径になる第1の円筒部20a、第2の円筒部20bに連続し、連結部18から圧入取付部13に至る段付きの通路17が軸方向に貫通形成されている。第1円筒部20aの内径部には、Oリング21a、21bが間にスペーサ22を間に介在させて装着されており、これらのOリング21a、21bの位置ずれや離脱を防止するための押え部材として、第1円筒部20aの内径部の連結部18側には、スリーブ状のトップハット23が嵌着されている。

【0008】一方、雄継手部材14には、その先端から所定の距離だけ離れた位置に、外周部を周回するスプール部54が形成されている。このスプール部54には、リテーナー16の備える以下に説明する爪部が係合し、この爪部が雄継手部材14を抜けないように拘束する。

【0009】このリテーナー16は、一体成形されたプラスチック製の可撓性を有し軸方向と直角な内外方向に撓むように2つに割れた形状の部材で、その本体25の左右両側部には爪部26a、26bが軸方向に延びるように形成されている。この爪部26a、26bの先端部27a、27bは、前述した雄継手部材14のスプール部54に係合する。また、爪部26a、26bの外側面には、連結部18の窓部19a、19bの軸方向と直角な縁部のうち開口側に近い方の縁部29a、29bに係合するロック爪28a、28bが形成されている。

【0010】したがって、リテーナー16を雌継手部材12に装着しておいてから、そこに雄継手部材14を雌継手部材12の連結部18に押し込むと、図14に示すように、リテーナー16の爪部26a、26bの先端部27a、27bが雄部材14のスプール部54に係合した状態で、爪部26a、26bのロック爪28a、28bが窓部19a、19bの縁部29a、29bに係合してロックされる。このロック状態では、雄継手部材14を抜管させる軸方向の力が作用しても、リテーナー16のロック爪28a、28bは雄継手部材14の軸方向の移動を阻止し、抜けないように雌継手部材12と雄継手部材14とを結合させる。

【0011】このように、従来のクイックコネクターは、雌継手部材12と雄継手部材14とが軸方向に相対的に移動できないようにリテーナー16によって拘束された状態で結合されるが、雌継手部材12と雄継手部材14とは相対的な回転が許容されるようになっている。このため、例えば、振動等を受けて、雌継手部材12と雄継手部材14とか相対的に回転することがある。クイックコネクターが、例えば、自動車の燃料供給系に用いられているような場合、エンジンと車体とは異なる振動系となっており、雌継手部材12と雄継手部材14とが異なる振動系に属するような場合、振動に起因する両者の相対的な回転が不断に生じることにより、Oリング21a、21bに摩耗が発生し、シール性能が低下しやがては燃料漏れが生じる可能性が懸念される。

【0012】従来のクイックコネクターは、上記のように、その構造上、雌継手部材12と雄継手部材14との相対的な回転を抑える構造をもっていないため、図15乃至18に示すような、回り止め用のカバー等を用いることにより、相対的な回転を抑えている。

【0013】ここで、図15は、接続相手の雄継手部材14が直角に曲がった曲管部を有するエルボー形の継手である場合に用いられる硬質樹脂製の回り止め防止カバー32を示している。参照符号30は、車体等のフレー

ムを示している。雄継手部材14は、このフレーム30に取り付けられており、雌継手部材12は、樹脂製のチューブ11に取り付けられている。回り止め防止カバー32は、U字形の断面を有して雌継手部材12の連結部18から雄継手部材14の曲管部までを包みこむように装着することができ、U字形形状と曲管部の曲がりを利用することにより、雌継手部材12と雄継手部材14との間に相対的な回転の生じるのを防止している。

【0014】また、図16は、接続相手の雄継手部材14が直すぐなパイプである場合の回り止め防止構造を示す。この場合、参照符号34が硬質樹脂製の回り止め防止カバーである。回り止め防止カバー34は、ステア35によって保持されている。このステア35は、雄継手部材14と振動系が同じになるようにフレーム30側に取り付けられている。この回り止め防止カバー34は、図17に示すように、雄継手部材14の連結部18の小判形の横断面形状に対応するU字形形状を有しており、この形状を利用して、雌継手部材12と雄継手部材14との間の相対回転を防止することができる。

【0015】これに対して、図18は、雌継手部材12が圧入されているチューブ11をクリップ36で把持するようにした回り止め防止構造を示す。この場合、クリップ36は、図19に示すように、チューブ11は回転しないようにU字型のクリップ36によってしっかりと固定され、このクリップ36を支持するステア37は、雄継手部材14と同じ振動系に属するフレーム30に取り付けられている。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】 以上のように、従来のクイックコネクター形の配管継手では、回り止め防止用のカバー等を、配管の接続部位、配管の曲がり具合、管のサイズ、振動系などの実際の配管状況に応じて、個別に用意して取り付けなければならないため、その分、部品点数が増えコストが高くなるとともに、実際の配管作業の工数が増えるという問題がある。しかも、取り付け部位の形状、寸法等の制約が大きく、配管状況が異なってくると、他の配管接続箇所には、流用できないこともあり、汎用性という点で問題があった。

【0017】そこで、本発明の目的は、前記従来技術の有する問題点を解消し、カバー等を別途設けることなく、しかも、実際の配管接続状況でのさまざまな制約を受けることなく、雌継手部材と雄継手部材との間の相対的な回転を確実に防止することができ、振動等に起因するOリングの摩耗を防止して長期間に亘ってシール性能を維持できるようにしたクイックコネクター形の配管用継手を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】 前記の目的を達成するために、本発明は、スプール部を有する雄継手部材と、雌継手部材と、前記雌継手部材のハウジングに開口する窓

部から軸方向と直角な方向から挿入され前記雄継手部材と雌継手部材とを結合するリテーナーと、前記雌継手部材の内部に装着されるリングと備えた配管用継手において、前記雄継手部材のスプール部が係合して当該雌継手部材の端末を抜けないように保持する保持部を前記リテーナーに設け、前記雄継手部材と前記リテーナーの保持部とが協働して当該雌継手部材と雄継手部材との相対的な回転を阻止する回り止め手段を構成することを特徴とするものである。

【0019】本発明によれば、雌継手部材と雄継手部材がリテーナーで結合された状態では、リテーナーの保持部が雄継手部材が抜けないように保持した上で、雄継手部材の非円形部を回転しないように拘束するので、振動等が伝わっても雌継手部材と雄継手部材との間には相対的な回転が生じないように両者を結合することができる。

【0020】

【発明の実施形態】以下、本発明による配管用継手の実施形態について、添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0021】第1実施形態

図1は、本発明の第1の実施形態による配管用継手を示す斜視図である。この図1において、参照符号40は、配管用継手の全体を示す。この配管用継手40は、雌継手部材42と、雄継手部材44と、これらを結合するリテーナー46とから構成されている。図2(b)は、雌継手部材42と雄継手部材44がリテーナー46によって完全に結合されている接続状態を示す縦断面図である。

【0022】本実施形態は、基本的に、横から雌継手部材42に差し込む形式のリテーナー46によって、雌継手部材42と雄継手部材44を結合する形式の配管用継手であれば適用することができる。この実施形態は、本発明を特に雌継手部材42に雄継手部材44を完全に挿入しないかぎり、リテーナー46を雌継手部材44の窓部から差込んでもリテーナー46が正常にロック作動しないようにする疑似ロック防止構造を有しているクイックコネクター形の配管用継手に適用した実施の形態である。この種のクイックコネクター形継手での疑似ロックとは、雄継手部材44が雌継手部材42に完全に差込まれていない状態のまま、雄継手部材44がリング52aまたは52bに接し、内部をシールする状態のことをいう。

【0023】図1において、雌継手部材42は、チューブ43を取り付ける側である圧入取付部45と円筒状のハウジング47とが一体となっているもので、図2

(b)に示すように、内部には段付きの通路48が軸方向に貫通形成されている。ハウジング47は、雄継手部材44が挿入される側の連結部49を含み、この連結部49の側面には、リテーナー46を軸方向と直角な方向から挿入するための窓部50が形成されている。ハウジン

グ47は、このような連結部49から、これよりも順次小径になる第1の円筒部49a、第2の円筒部49bにつながり、さらに圧入取付部45に連続するようになっている。また、図2(b)に示すように、ハウジング47の第1円筒部49aの内部には、スペーサ51を間においてリング52a、52bが装着されている。53は、リング52a、52bの脱落を防止するためのトップハットである。

【0024】一方、雄継手部材44には、その先端から所定の距離だけ離れた位置に、外周部を周回するスプール部54が形成されている。このスプール部54に雌継手部材42の窓部50から差込まれたリテーナー46が係合すると、雄継手部材54が抜けないように拘束される。

【0025】リテーナー46は、一体成形されたプラスチック製のU字形の部材で、その本体52は、両側に平行に延びる脚部55a、55bを含む。この脚部55a、55bの内側には、対向し合ったリブ56a、56bが一体形成されており、このリブ56a、56bは、雄継手部材44の外周部に嵌合するようになっている。

【0026】図2において、雌継手部材42の窓部50の軸方向の幅をLとすると、リテーナー46の長さは、窓部50の幅Lと略等しく設定されており、また、窓部50の半径方向の幅とリテーナー46の幅も略等しく設定されている。そして、雄継手部材44を雌継手部材42に挿入し、雄継手部材44のスプール部54がトップハット53に当接するまで完全に押し込んだ状態では、スプール部54は、ちょうど窓部50を画する前側の壁面57とトップハット53の端面との間にできる空間部58に位置決めされるようになっており、リテーナー46をスプール部54と干渉させることなく軸方向と直角な方向にスライドさせて押し込むことが可能となる。

【0027】しかし、リテーナー46による雌継手部材42と雄継手部材44の結合では、雌継手部材42と雄継手部材44との間に相対的な回転が生じる可能性があるため、以下のような回り止め手段が構成されている。

【0028】この実施形態では、図1、図3、4に示されるように、雄継手部材44には、非円形の横断面形状を有する非円形部として、雄継手部材44の管体の一部を両側からつぶして形成した平坦面60a、60bが形成されている。一方、リテーナー46の方では、平坦面60a、60bを固定する固定部がリブ56a、56bに一体で設けられている。この場合、リブ56a、56bに設けた固定部61a、61bは、雄継手部材44の非円形部の形状に対応して、平坦面60a、60bに密着する平坦な面を有する凸部からなっている。

【0029】このように雄継手部材44の一部に回り止め手段を構成する非円形部としての平坦面60a、60bを形成しているので、雄継手部材44を雌継手部材4

2に挿入する際には、平坦面60a、60bがリテーナー46の挿入方向と平行になるように調整しておいてから、図2(a)のように窓部50に臨ませたリテーナー46をスライドさせるようにして押し込むと、図2

(b)の状態になって、リテーナー46の脚部55a、55bの外側面に形成された爪59a、59b(図1参照)が連結部49に軸方向に延びる係合縁部60に係合し、リテーナー46はロックされるようになっている。

【0030】リテーナー46が正常にロックされると、雄継手部材44のスパール部54は、リテーナー46の10 リブ56a、56bの端縁に当接しているため、リテーナー46のリブ56a、56bは雄継手部材54の軸方向の後退移動を阻止する。このようにして、雄継手部材44は雌継手部材42から抜けないように両者は強固に結合される。

【0031】そして、雌継手部材42と雄継手部材44がリテーナー46で結合された状態では、図3、図4に示されるように、雄継手部材44の非円形部である平坦面60a、60bの全体が、リテーナー46のリブ56a、56bの対向し合う固定部61a、61bの内側面に20 密着するように当たっていることから、振動等が伝わっても雌継手部材42と雄継手部材44との間には相対的な回転が生じないように両者を結合することができる。このため、両者の相対的な回転は完全に阻止されるので、接続後に雌継手部材42内部のOリング52a、52bが雄継手部材44との摩擦によって摩耗するようなことを防止でき、シール性能を長期間にわたって維持することが可能となる。

【0032】また、このような回り止め手段をリテーナー46の本来は軸方向の抜管を阻止するリブ56a、56bの形状を利用し、雄継手部材44の一部を変形させるだけで簡単に構成でき、いわば、回り止め手段を内蔵しているため、従来のように、配管の接続部位、配管の曲がり具合、管のサイズ、振動系などの実際の配管状況に応じて、個別に用意する必要がなく、接続と同時に回り止めを実現することができる。したがって、配管状況の制約を受けることがなく、大きな汎用性を有するものである。

【0033】しかも、雌継手部材42の窓50から軸方向と直角な方向から差し込み、疑似ロックを防止する機構を有するリテーナー46の形状を利用することで、簡単に回り止め手段を付加することができ、疑似ロック防止機能、回り止め機能、高シール性能など、従来のこの種のクイックコネクタの性能、品質を大幅に高めることができる。

【0034】第2実施形態

次に、本発明の第2の実施形態による配管用継手について、図5を参照しながら説明する。

【0035】図5(a)は、第2実施形態による配管用継手を示す横断面図である。この第2実施形態では、第

1実施形態の管体の一部を変形させることにより形成した非円形部とは異なり、雄継手部材44の非円形部を、雄継手部材44の管体の外周面に溶接やロー付けにより固着された回り止め部材64a、64bから構成したものである。

【0036】この回り止め部材64a、64bは、その内側面は雄継手部材44の外周面に倣った曲面が形成され、その外側面は平坦な面となっており、リテーナー46のリブ56a、56bの対向する固定部61a、61bの内側面が回り止め部材64a、64bの平坦な面全体に密着するように当たる構造は、第1実施形態と同様で、その回り止め作用も同等である。

【0037】図5(b)は、雄継手部材44の管体の外周面に設ける回り止め部材を溶接またはロー付けする替わりに、樹脂で管体の回りを包むようにモールド成形により断面矩形の回り止め部材65を設けた例である。この回り止め部材65では、お互いに平行な2組の側面のうち、一組がリテーナー46のリブ56a、56bの対向する固定部61a、61bの内側面に密着する構造は、図5(a)と同様である。なお、回り止め部材65の断面を正方形にして、回り止め部材65の姿勢が90°変わっても、固定部61a、61bに密着できるようにしてもよい。

【0038】第3実施形態

次に、図6は、本発明の第3の実施形態による配管用継手を示す横断面図である。この第3実施形態の配管用継手では、雄継手部材44の非円形部は、雄継手部材44の管体の外面部に溶接または樹脂モールド成形などで形成した凸部66から構成されている。この凸部66は、リテーナー46の本体52の裏面に形成した凹部67を固定部としてこれに係合するようになっている。このように、凹凸の組み合わせによる回り止め手段とすることで、雌継手部材42と雄継手部材44の相対的な回転をより確実に防止することができる。

【0039】第4実施形態

次に、図7は、本発明の第4の実施形態による配管用継手を示す横断面図である。この第4実施形態の配管用継手では、雄継手部材44の非円形部は、図4の平坦面60a、60bを採用するとともに、これに図6の凸部66を組み合わせるものである。

【0040】なお、雄継手部材44の非円形部については、図4の平坦面60a、60bを凹曲面にしたり、図5の回り止め部材64a、64bと図6の凸部66を組み合わせるようにしてもよい。

【0041】第5実施形態

次に、本発明の第5の実施形態による配管用継手について、図8乃至図11を参照しながら説明する。

【0042】図8は、第5実施形態による配管用継手を構成する雌継手部材42とリテーナー72を示し、図9は、雄継手部材74として用いられる金属管の端末部を

示す。なお、図8では、樹脂チューブに嵌合する圧入取付部は省略してあるが、雌継手部材42それ自体は、基本的に図1のものと同一であり、同一の構成要素には同一の参照符号を付している。

【0043】この第5実施形態では、図9(a)、図9(b)に示すように、雄継手部材74の非円形部は、角の丸くなった略正方形の横断面形状を有している。管体の反先端側でスプール部54に近い部位を、四方から潰す加工を行うことにより、四つの平坦面75a乃至75dが形成されている。このような四方から潰すことにより、潰れた非円形部の長さAを長くならないようにして、非円形部を可及的に回り止めのために必要な最小限の範囲で限定することができ、非円形部の位置をできるだけスプール部54の近くにすることができる。例えば、図9(c)に比較のために、2方向から潰して形成した非円形部を示すと、2方向から潰すと、潰れた部分の長さBがどうしても長くなる。非円形部の位置をスプール部54の近くにできれば継手全体の長さを短くすることができ、スペース的なメリットが大きい。また、5角形以上の多角形に潰すことも考えられるが、それでは、回り止めの効果が薄れてしまう難点があり、図9(b)に示すように、断面正方形がもっとも好ましい。なお、雄継手部材74の非円形部の横断面形状は、互いに平行な面同士がおなじ大きさとなる長方形であってもよい。

【0044】一方、図8および図11に示すように、第5実施形態のリテーナー72では、端縁部81a、81bに雄継手部材74のスプール部54に係合させて雄継手部材74が抜けないように保持する保持部を構成するリブ77a、77bと前述の雄継手部材74の非円形部を固定する固定部を構成するリブ78a、78bとが、スリット80a、80bを介して分離されている。保持部と固定部とをスリット80a、80bで分離したこと

に伴い、脚部55a、55bの長さは短くされている。【0045】保持部としてのリブ77a、77bの方は、図10に示すように、U字型に湾曲する比較的肉厚の薄いリブであるのに対して、固定部としてのリブ78a、78bは、図8および図11に示されるように、平行に対向する固定面79a、79bを有するより肉厚の厚いリブである。この場合、固定面79a、79bの間隔は、雄継手部材74の非円形部が丁度嵌合するように、当該非円形部の幅に略等しく設定されている。また、固定部としてのリブ78a、78bの外側には、スリット80a、80bに沿って外側に張り出すように補強用リブ81a、81bが形成されており、リテーナー72を雄継手部材42のハウジング47に押し込むと、この補強用リブ81a、81bはハウジング47の内面に当接するようになっていく。

【0046】第5実施形態のリテーナー72では、図11(a)に示されるように、保持部としてのリブ77

a、77bに加えて、トップハット53(図2参照)が抜けないように押さえるトップハット押え部材としてのリブ82a、82bが一体に形成されている。このトップハット押え部材としてのリブ82a、82bは、保持部としてのリブ77a、77bの端縁部83a、83bから少なくとも雄継手部材74のスプール部54の幅よりも長い間隔で離間した位置に形成されている。雄継手部材74を雄継手部材42に十分に押し込むと、リブ77a、77bの端縁部83a、83bと、リブ82a、82bとの間にできる空間部84にちょうどスプール部54が位置するようになっていく。この正規の位置では、リテーナー72を押し込むと、雄継手部材42に完全に挿入された状態にある雄継手部材74のスプール部54がリブ77a、77bの端縁部83a、83bと係合し、雄継手部材74が抜けないようにその軸方向の移動が阻止されるようになっていく。

【0047】リテーナー72の本体部52には、リブ82a、82bの間を切り欠くようにして、空間部84に水が溜まらないように水抜き穴86が形成されている。これにより、雄継手部材74が金属パイプであっても、水による耐食性の低下を防止することが可能となる。

【0048】なお、図11(b)は、リテーナー72の変形例で、図11(a)と異なるのは、トップハット押え部材としてのリブ82a、82bを設けていない点である。このリブ82a、82bが無い分だけ、保持部としてのリブ77a、77bが長くなっている。

【0049】以上のように構成される第5実施形態によれば、スリット80a、80bを入れることにより、雄継手部材74が抜けないように保持する保持部として機能するリブ77a、77bと、雄継手部材74の非円形部とともに回り止め手段を構成する固定部として機能するリブ78a、78bとを分離し、固定部のリブ78a、78bそのものの肉厚を厚くして剛性を高めた構造とすることができるので、リテーナー72を押し込んで雄継手部材74を雄継手部材42に接続した後で、雄継手部材74に回転させようとする力が加わった場合、固定部のリブ78a、78bの剛性が大きく撓み難いため、回転抑止力を大幅に高めることができる。

【0050】また、雄継手部材74の非円形部が、図12(a)に示すような回転位置にあり、固定部のリブ78a、78bの固定面79a、79bに対して、いずれの非円形部の平坦面75a乃至75dも平行でない場合であっても、リテーナー72を押し込めば、図12(b)に示すように、固定部のリブ78a、78bが非円形部の平坦面75a乃至75dに当接するとその剛性の高さのために撓まずにこれを正規の回転位置に回転させながら嵌合していくので、最初に雄継手部材74を雄継手部材42に挿入するときに、非回転部の回転位置を確認しなくても円滑にリテーナー72で結合できる。しかもリテーナー72が押し込まれる間、固定部のリブ78

a、78の外側にある補強用リブ81a、81bは雌継手部材42のハウジング47の内壁に当接しているためリブ78a、78bの撓みが確実に阻止される。なお、固定部のリブ78a、78bの先端部には、内側に向かって間隔が狭くなるように傾斜する傾斜部87a、87bが形成されていることが好ましい。

【0051】次に、図13は、固定部のリブ78a、78bの変形例を示す図である。傾斜部87a、87bは、突起部88a、88bを介して固定面79a、79bに連続するように構成されている。したがって、固定部のリブ78a、78bは、雌継手部材74の非円形部を両側から抱えこむように固定するので、回転抑止に一層すぐれた構造とすることができる。

【0052】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、雌継手部材と雄継手部材との間の相対的な回転を確実に防止することができるので、従来のように配管接続状況に応じて個別に回り止めカバー等を別途設ける必要がなくなり、しかも、実際の配管接続状況でのさまざまな制約を受けることなく汎用的に利用することができ、振動等に起因するOリングの摩耗を防止して長期間に亘ってシール性能を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態による配管用継手を示す斜視図。

【図2】本発明の第1実施形態による配管用継手の側面図および縦断面図。

【図3】図2(b)におけるIII-III線縦断面図。

【図4】図3におけるIV-IV線横断面図。

【図5】図5(a)は本発明の第2の実施形態による配管用継手の横断面図、図5(b)は、雄継手部材の非円形部の変形例を示す横断面図。

【図6】本発明の第3の実施形態による配管用継手の横断面図。

【図7】本発明の第4の実施形態による配管用継手の横断面図。

【図8】本発明の第5の実施形態による配管用継手を示す斜視図。

【図9】本発明の第5実施形態による配管用継手の雄継手部材を示す図で、そのうち、図9(a)は、側面図、図9(b)は断面図、図9(c)は、2方向から非円形部を潰した場合を実施例と比較のために示す側面図。

【図10】図9におけるX-X線断面図。

【図11】図11(a)は、図10におけるXI-XI線断面図、図11(b)は、他の変形例によるリテーナーの断面図。

【図12】第5実施形態による配管用継手の作用の説明図。

【図13】第5実施形態による配管用継手の変形例を示す図。

【図14】従来の配管用継手の縦断面図。

【図15】従来の配管用継手に用いられた回り止めカバーの1従来例を示す断面図。

【図16】従来の回り止めカバーの他の従来例を示す断面図。

【図17】図16における回り止めカバーの横断面図。

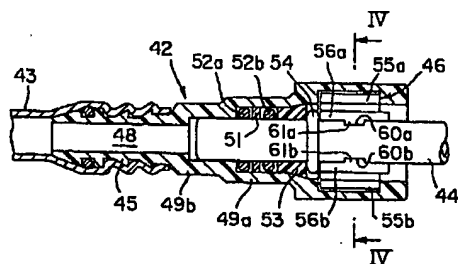
【図18】さらに他の回り止めカバーの従来例を示す断面図。

【図19】図19の回り止めカバーの横断面図。

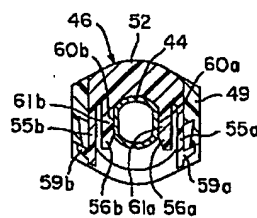
【符号の説明】

- 40 配管用継手
- 42 雌継手部材
- 43 チューブ
- 44 雄継手部材
- 46 リテーナー
- 47 ハウジング
- 48 通路
- 50 窓部
- 53 トップハット
- 54 スプール部
- 56a、56b リブ
- 60a、60b 平坦面
- 61a、61b 固定部
- 64a、64b 回り止め部材
- 66 凸部

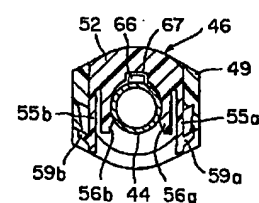
【図3】



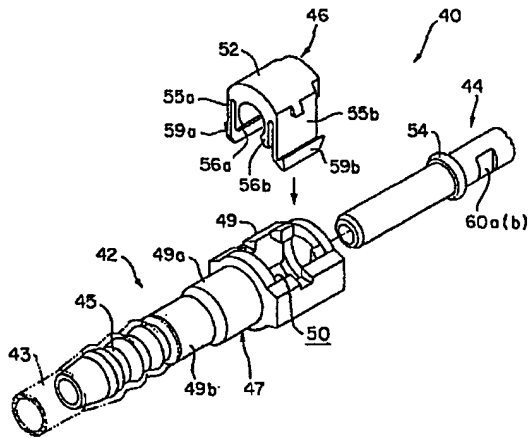
【図4】



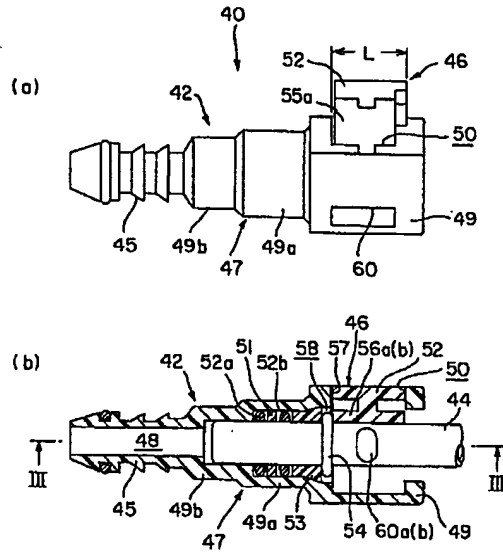
【図6】



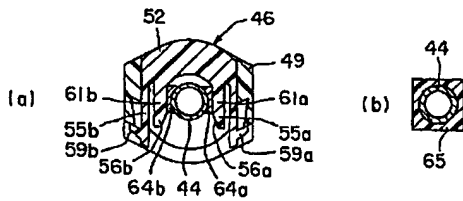
【図1】



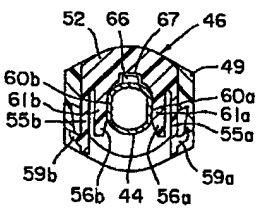
【図2】



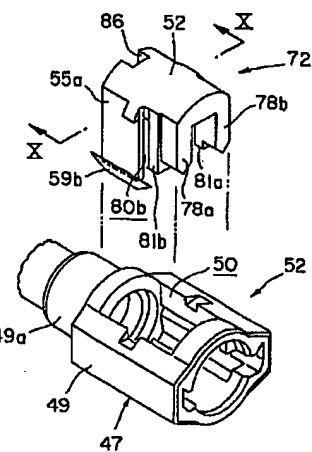
【図5】



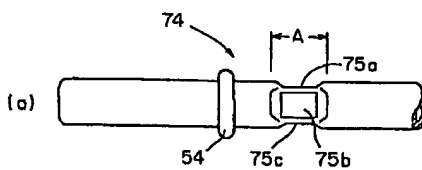
【図7】



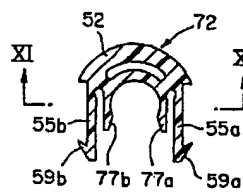
【図8】



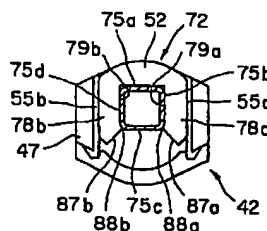
【図9】



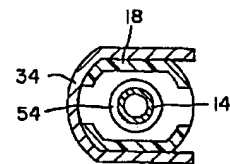
【図10】



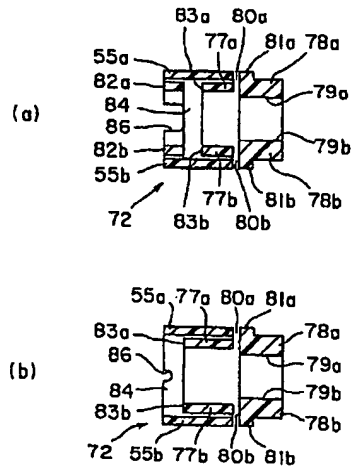
【図13】



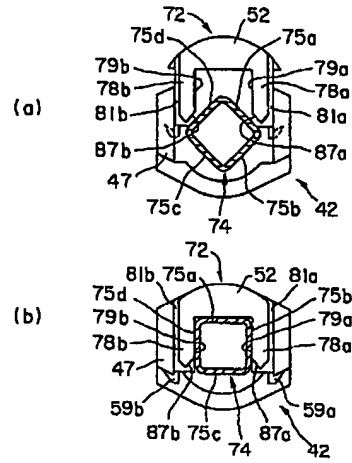
【図17】



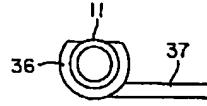
【図11】



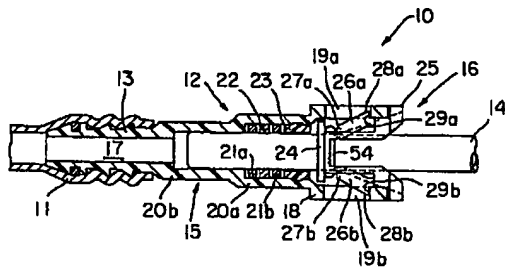
【図12】



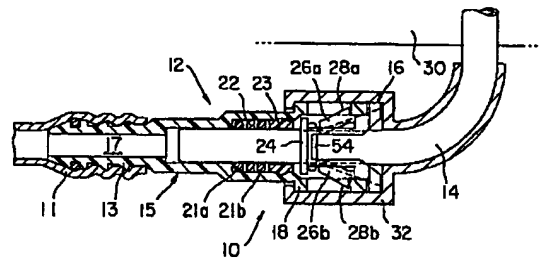
【図19】



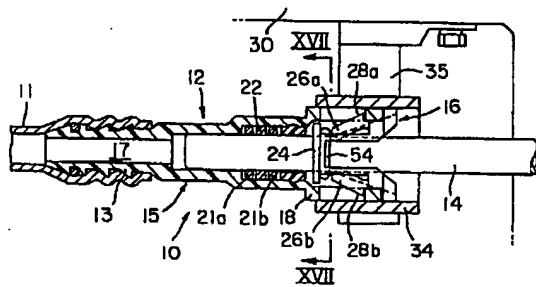
【図14】



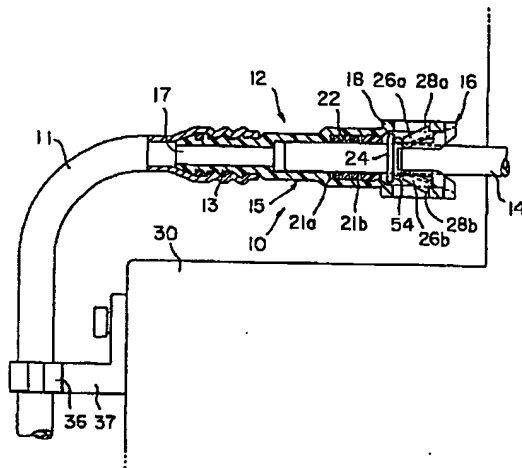
【図15】



【図16】



【図18】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J106 AA01 AA06 AB01 BA01 BB01
BC04 BD01 BE22 CA07 EA03
EB05 EB08 EB12 EC01 EC07
ED05 ED33 ED36 EE02 EF04
EF13